

**Pengembangan *E-Fun Math Dictionary*  
untuk Meningkatkan Pemahaman  
Siswa Kelas VII *Bilingual*  
terhadap Istilah Matematika dalam Bahasa Inggris**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Sains



Oleh :

Ika Surtiani

05301241018

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2010

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi saya yang berjudul “**Pengembangan *E-Fun Math Dictionary* untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas VII *Bilingual* terhadap Istilah Matematika dalam Bahasa Inggris**” ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Disetujui pada tanggal:

25 Maret 2010

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Hartono  
NIP. 131656357

Sri Andayani, M.Kom  
NIP. 19720426 199702 2 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “**Pengembangan *E-Fun Math Dictionary* untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas VII *Bilingual* terhadap Istilah Matematika dalam Bahasa Inggris**” ini telah dipertahankan di depan Dewan Peguji pada tanggal 8 April 2010 dan dinyatakan lulus.

### DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tandatangan	Tanggal
Dr. Hartono NIP. 131656357	Ketua Penguji	.....	April 2010
Sri Andayani M.Kom NIP. 19720426 199702 2 001	Sekretaris Penguji	.....	April 2010
Sugiyono, M.Pd NIP. 19530825 197903 1 004	Penguji Utama	.....	April 2010
Sahid, M.Sc NIP. 19650905 199110 1 001	Penguji Pendamping	.....	April 2010

Yogyakarta, April 2010  
Fakultas MIPA  
Dekan,

Dr.Ariswan  
NIP. 19590914 198803 1 003

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Ika Surtiani

NIM : 05301241018

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Pengembangan *E-Fun Math Dictionary* untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas VII *Bilingual* terhadap Istilah Matematika dalam Bahasa Inggris.

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Apabila terbukti pernyataan saya tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 25 Maret 2010

Yang menyatakan,

Ika Surtiani

NIM. 05301241018

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.  
(Q.S Al-Insyirah 6-7)

Kerjakan sesuatu dengan sungguh-sungguh. Berusaha selalu membuat perubahan menuju ke arah yang lebih baik.  
dan

Bersyukur atas apa yang telah dilakukan karena tak ada sesuatu yang percuma. Semua yang dilakukan adalah nikmat yang ALLAH berikan, jika kita mau memikirkannya. Ambil hikmah dari setiap perjalanan hidup yang lalu untuk hidup hari ini dan yang akan datang agar lebih baik.  
(Ika S.)

### PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, dengan rahmat ALLAH saya dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Karya sederhana ini saya persembahkan kepada:

- Ibu dan Bapak, terimakasih atas segala kasih sayang yang terwujud dalam doa, pengorbanan, dukungan, kepercayaan, pengertian dan kesempatan yang tak akan pernah bisa saya balas dengan apapun.
- Agung Santoso dan adikku, Alfina Yulia Rizky, terima kasih atas motivasi yang kalian berikan, sehingga mampu memompa semangatku untuk menyelesaikan studiku.
- Pritta Biasanti, terima kasih atas segala bantuan yang kau berikan selama proses penyelesaian skripsi ini, terima kasih juga atas persahabatan dan kekeluargaan yang berkesan.
- Teman-teman Pendidikan Matematika Reguler 2005, terimakasih atas kebersamaan, kompetisi, dan keberagaman pikiran yang telah memberikan inspirasi untuk ku.
- Teman-teman di KSI MIST FMIPA UNY, terima kasih atas kekeluargaan, inspirasi dan semangat untuk berkarya yang telah kalian berikan.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, petunjuk, kekuatan, hidayah, sehingga penulis dapat melakukan penelitian dan menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “**Pengembangan *E-Fun Math Dictionary* untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas VII Bilingual terhadap Istilah Matematika dalam Bahasa Inggris**”.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari adanya kerjasama, bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Seiring dengan selesainya skripsi ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ariswan selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta atas ijin yang diberikan untuk melakukan penelitian.
2. Bapak Dr. Hartono selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika sekaligus sebagai pembimbing I yang selalu membarikan bimbingan, saran dan arahan selama proses penyusunan skripsi.
3. Bapak Tuharto, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ijin dalam penyusunan skripsi ini, telah memberikan dosen pembimbing dan dosen penguji.
4. Ibu Sri Andayani, M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, membantu, dan memberikan arahan serta masukan-masukan yang sangat membangun, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. I-MHERE (Indonesia-*Managing Higer Education for Relevance and Efficiency*) melalui program *student support fund* ( *Student Grant*) yang turut membantu dalam proses penulisan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Heri Retnowati dan Ibu Kana Hidayati, M.Pd. yang telah bersedia memvalidasi instrumen penelitian ini.
7. Bapak Bambang Sumarno, M.Kom dan Bapak Ariyadi Wijaya, M.Sc yang telah bersedia mengevaluasi produk skripsi yang berupa *E-Fun Math Dictionary*.
8. Bapak H. Bambang Edi Sulistyana, selaku kepala sekolah SMP N 1 Bantul yang telah memberikan ijin dan tempat penelitian.
9. Bapak Isdiyana, S.Pd. selaku guru matematika SMP N 1 Bantul yang telah memberikan kesempatan untuk mengadakan penelitian dan telah membantu selama penelitian.
10. Seluruh guru, staf dan karyawan SMP N 1 Bantul yang telah membantu peneliti selama penelitian berlangsung.
11. Orang tua kami tercinta, yang telah memberikan semangat dan dukungan.
12. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan di masa yang akan datang.

Demikian skripsi ini disusun, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan bagi semua pihak baik jangka pendek maupun jangka panjang. Amien.

Yogyakarta, 25 Maret 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Surat Pernyataan .....	iv
Halaman Moto dan Persembahan .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Lampiran .....	xiii
Abstrak.....	xv
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
C. Pembatasan Masalah .....	10
D. Rumusan Masalah .....	11
E. Tujuan Penelitian .....	11
F. Manfaat Penelitian .....	11
 BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Belajar Matematika.....	13
B. Media Pembelajaran .....	15
C. Pembelajaran Multimedia .....	18
D. Model Pengembangan Multimedia Pembelajaran .....	20
E. Evaluasi Media Pembelajaran .....	21
F. Alat Bantu Pengembangan Media Pembelajaran.....	25
G. Sekolah Bertaraf Internasional (SBI).....	28
H. Pemahaman Istilah Matematika dalam Bahasa Inggris.....	29
I. <i>E-Fun Math Dictionary</i> .....	33
 BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian .....	34
B. Rancangan Penelitian .....	34
C. Subyek Penelitian .....	34
D. Teknik Pengumpulan data .....	38
E. Teknik Analisis Data .....	39



BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	44
A. Langkah-langkah pengembangan <i>E-Fun Math Dictionary</i> .....	44
1. <i>Decide</i> (pemilihan) .....	44
2. <i>Design</i> (desain) .....	49
3. <i>Development</i> (pengembangan) .....	54
4. <i>Evaluation</i> (evaluasi) .....	81
B. Penggunaan <i>E-Fun Math Dictionary</i> untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas VII <i>Bilingual</i> terhadap Istilah-Istilah Matematika dalam Bahasa Inggris .....	110
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	117
A. Kesimpulan .....	117
B. Saran .....	118
Daftar Pustaka.....	120
Lampiran	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kriteria Kualitatif Interpretasi Data Angket .....	41
Tabel 2.	Kriteria Interpretasi Skor Tes .....	43
Tabel 3.	Materi Pembelajaran Matematika Siswa SMP kelas VII .....	46
Tabel 4.	Hasil Pendataan Istilah Matematika .....	48
Tabel 5.	Gambaran umum isi slide menu <i>E-Fun Math Dictionary</i> .....	56
Tabel 6.	Hasil Validasi Instrumen Penelitian .....	82
Tabel 7.	Kriteria Kualitatif Interpretasi Data Angket .....	84
Tabel 8.	Hasil Evaluasi <i>E-Fun Math Dictionary</i> oleh Ahli Materi .....	86
Tabel 9.	Hasil Evaluasi <i>E-Fun Math Dictionary</i> oleh Ahli Bahasa .....	89
Tabel 10.	Hasil Evaluasi <i>E-Fun Math Dictionary</i> oleh Siswa Kelas VII <i>Bilingual</i> SMP 1 Bantul .....	94
Tabel 11.	Apresiasi dan Saran Tertulis Siswa Terhadap Produk <i>E-Fun Math Dictionary</i> .....	97
Tabel 12.	Hasil Evaluasi <i>E-Fun Math Dictionary</i> oleh Guru Matematika <i>Bilingual</i> SMP N 1 Bantul .....	98
Tabel 13.	Hasil Evaluasi <i>E-Fun Math Dictionary</i> oleh Ahli Media .....	102
Tabel 14.	Hasil Evaluasi oleh Ahli Media, Ahli Materi, Ahli Bahasa, Siswa dan Guru Matematika <i>Bilingual</i> secara Garis Besar .....	108
Tabel 15.	Hasil Rekapitulasi Nilai Tes Kemampuan Awal dan Nilai Tes Kemampuan Akhir .....	110
Tabel 16.	Hasil Output SPSS dengan Menggunakan Statistik Uji Kolmogorov-Smirnov .....	112
Tabel 17.	Nilai Rata-rata Per Aspek Tes Kemampuan Awal dan Kemampuan Akhir .....	114

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tampilan Utama Program Macromedia Professional Flash 8 ....	26
Gambar 2.	Tampilan Utama Program Ultra Hal Text-to-Speech Reader .....	27
Gambar 3.	Diagram Pengembangan <i>E-Fun Math Dictionary</i> dengan Menggunakan Model DDD-E .....	38
Gambar 4	Desain Navigasi <i>E-Fun Math Dictionary</i> .....	52
Gambar 5a.	Tampilan Bagian Awal Intro .....	57
Gambar 5b.	Penjelasan Singkat Mengenai <i>E-Fun Math Dictionary</i> .....	57
Gambar 5c.	Tampilan Bagian Akhir Intro .....	59
Gambar 6.	Tampilan <i>Welcome Page</i> .....	59
Gambar 7.	Tampilan Menu <i>Home</i> .....	60
Gambar 8.	Tampilan <i>How to Use Page</i> .....	61
Gambar 9.	Tampilan Menu <i>Introduction of Number</i> .....	62
Gambar 10a.	Tampilan Sub Menu <i>Introduction of Integer</i> .....	63
Gambar 10b.	Tampilan Sub Menu <i>Introduction of Fraction</i> .....	63
Gambar 11.	Tampilan Menu <i>Introduction of Algebra</i> .....	64
Gambar 12a.	Tampilan Sub Menu <i>Introduction of Sets</i> .....	65
Gambar 12b.	Tampilan Sub Menu <i>Introduction of Algebraic Expression</i> .....	65
Gambar 12c.	Tampilan Sub Menu <i>Introduction of Linear Equation with One Variable</i> .....	66
Gambar 12d.	Tampilan Sub Menu <i>Introduction of Social Arithmetic</i> .....	67
Gambar 12e.	Tampilan Sub Menu <i>Introduction of Ratio</i> .....	67
Gambar 13.	Tampilan Menu <i>Introduction of Geometry</i> .....	68
Gambar 14a.	Tampilan Menu <i>Introduction of Angles and Lines</i> .....	69
Gambar 14b.	Tampilan Menu <i>Introduction of Plane Figure</i> .....	69
Gambar 15a.	Tampilan Halaman Depan <i>Dictionary of Number</i> .....	71
Gambar 15b.	Tampilan Isi <i>Dictionary of Number</i> .....	71
Gambar 15c.	Tampilan Isi <i>Dictionary of Number</i> .....	72
Gambar 16a.	Tampilan Halaman Depan <i>Dictionary of Algebra</i> .....	73
Gambar 16b.	Tampilan Isi <i>Dictionary of Algebra</i> .....	73
Gambar 16c.	Tampilan Isi <i>Dictionary of Algebra</i> .....	74
Gambar 17a.	Tampilan Halaman Depan <i>Dictionary of Geometry</i> .....	75
Gambar 17b.	Tampilan Isi <i>Dictionary of Geometry</i> .....	75
Gambar 17c.	Tampilan Isi <i>Dictionary of Geometry</i> .....	76
Gambar 18.	Tampilan Menu <i>About</i> .....	76
Gambar 19.	Tampilan Menu <i>Exit</i> .....	77
Gambar 20a.	Tampilan <i>E-Fun Math Dictionary</i> yang Berwarna Biru .....	78
Gambar 20b.	Tampilan <i>E-Fun Math Dictionary</i> yang Berwarna Hijau .....	78
Gambar 20c.	Tampilan <i>E-Fun Math Dictionary</i> yang Berwarna Oranye .....	79
Gambar 21a.	Tampilan <i>Welcome Page</i> Sebelum Diperbaiki .....	105
Gambar 21b.	Tampilan <i>Welcome Page</i> Setelah Diperbaiki .....	106

Gambar 22a.	Tampilan Menu <i>Pull Up</i> Sebelum Diperbaiki, Dua Menu <i>Pull Up</i> Dapat Muncul Bersama-Sama .....	106
Gambar 22b.	Tampilan Menu <i>Pull Up</i> Setelah Diperbaiki, Menu <i>Pull Up</i> Hanya Dapat Muncul Satu Persatu .....	106
Gambar 23a.	Tampilan Tombol Navigasi Sebelum Diperbaiki, Tombol <i>Next</i> dan <i>Back</i> Menyebar (Berjauhan) .....	107
Gambar 23b.	Tampilan Tombol Navigasi Setelah Diperbaiki, Tombol <i>Next</i> dan <i>Back</i> Berdekatan .....	107
Gambar 24.	Tampilan Animasi Garis Inklinasi/Kemiringan Menara Pisa .....	108

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Komponen <i>E-Fun Math Dictionary</i> .....	123
1.a.	Daftar Istilah Matematika .....	124
1.b.	Garis-Garis Besar Isi Media .....	180
1.c.	<i>Flowchart E-Fun Math Dictionary</i> .....	183
1.d.	<i>Storyboard E-Fun Math Dictionary</i> .....	184
1.e.	<i>Text of E-Fun Math Dictionary</i> .....	193
Lampiran 2.	Instrumen Penelitian .....	199
2.a.	Kisi-Kisi Angket Evaluasi untuk Ahli Media .....	200
2.b.	Angket Evaluasi untuk Ahli Media .....	202
2.c.	Kisi-Kisi Angket Evaluasi untuk Ahli Materi .....	206
2.d.	Angket Evaluasi untuk Ahli Materi .....	207
2.e.	Kisi-Kisi Angket Evaluasi untuk Ahli Bahasa Inggris .....	211
2.f.	Angket Evaluasi untuk Ahli Bahasa Inggris .....	212
2.g.	Kisi-Kisi Angket Evaluasi Guru Matematika <i>Bilingual</i> .....	215
2.h.	Angket Evaluasi untuk Guru Matematika <i>Bilingual</i> .....	217
2.i.	Kisi-Kisi Angket Evaluasi untuk Siswa .....	221
2.j.	Angket Evaluasi untuk Siswa .....	223
2.k.	Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	227
2.l.	Soal <i>Pretest</i> .....	228
2.m.	Soal <i>Posttest</i> .....	300
Lampiran 3	Hasil Penelitian .....	232
3.a.	Rekapitulasi Data Angket Evaluasi oleh Siswa .....	233
3.b.	Rekapitulasi Nilai Tes Kemampuan Awal dan Tes Kemampuan Akhir .....	234
3.c.	Rekapitulasi Nilai Per Aspek Tes Kemampuan Awal .....	235
3.d.	Rekapitulasi Nilai Per Aspek Tes Kemampuan Akhir .....	236
3.e.	Angket yang Diisi oleh Ahli Materi .....	237
3.f.	Angket yang Diisi oleh Ahli Bahasa .....	241
3.g.	Angket yang Diisi oleh Ahli Media .....	244
3.h.	Angket yang Diisi oleh Guru Matematika <i>Bilingual</i> .....	248
3.i.	Contoh Angket yang Diisi oleh Siswa .....	260
3.j.	Contoh Pretes dan Pos Tes Hasil Pekerjaan Siswa .....	268
3.k.	Daftar Hadir Siswa Uji Coba <i>E-Fun Math Dictionary</i> .....	276
Lampiran 4	Permohonan Validasi Instrumen .....	277
Lampiran 5	Surat Keterangan Validasi .....	278

Lampiran 6	Surat Kontrak <i>Student Grant</i> .....	280
Lampiran 7	Berita Acara Seminar Proposal <i>Student Grant</i> .....	283
Lampiran 8	Daftar Hadir Seminar Proposal dan Instrumen <i>Student Grant</i> ..	284
Lampiran 9	Surat Ijin Penelitian .....	286
Lampiran 10	Dokumentasi Penelitian .....	288
Lampiran 11	Berita Acara Seminar Hasil Penelitian <i>Student Grant</i> .....	290
Lampiran 12	Daftar Hadir Seminar Hasil Penelitian <i>Student Grant</i> .....	291

**Pengembangan *E-Fun Math Dictionary*  
untuk Meningkatkan  
Pemahaman Siswa Kelas VII Bilingual  
terhadap Istilah Matematika dalam Bahasa Inggris**

Oleh:  
Ika Surtiani  
05301241018

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan *E-Fun Math Dictionary* serta untuk mengetahui apakah penggunaan *E-Fun Math Dictionary* dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas VII *bilingual* terhadap istilah-istilah matematika dalam bahasa Inggris. *E-Fun Math Dictionary* adalah kamus elektronik Indonesia-Inggris yang berisi kumpulan istilah Matematika yang digunakan pada pembelajaran Matematika kelas VII, disertai dengan penjelasan singkat, ilustrasi dengan menggunakan animasi dinamik dan contoh penggunaan istilah yang bersangkutan dalam permasalahan Matematika.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Subyek penelitian adalah guru Matematika yang mengajar di kelas *bilingual* dan siswa kelas VII *bilingual*. Model pengembangan *E-Fun Math Dictionary* yang digunakan adalah model DDD-E, yang meliputi 4 tahap, yaitu: *decide, design, development and evaluation*. Teknik pengumpulan data menggunakan angket serta tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir. Sedangkan teknik analisis data yang dilakukan yaitu: analisis data angket serta analisis data hasil tes kemampuan awal dan kemampuan akhir. Analisis data tes dilakukan dengan menggunakan uji t data berpasangan.

Dari kegiatan penelitian, dihasilkan sebuah produk kamus elektronik istilah Matematika yang disebut *E-Fun Math Dictionary*. Sebelum diujicobakan, *E-Fun Math Dictionary* dievaluasi oleh ahli media, ahli bahasa dan ahli materi. Evaluasi dilakukan menurut tiga aspek kualitas media pembelajaran yaitu: aspek kualitas isi dan tujuan, aspek kualitas instruksional serta aspek kualitas teknis. Hasil evaluasi dari masing-masing ahli mendapat kriteria “baik” dan layak diujicobakan. Sedangkan hasil evaluasi oleh siswa kelas VII *bilingual* dan guru Matematika kelas *bilingual* juga menunjukkan kriteria “baik” serta mendapatkan respon yang bagus dari siswa dan guru tersebut. Dari uji t yang dilakukan terhadap nilai tes kemampuan awal dan tes kemampuan diperoleh,  $t_{hit} = 3,745 > t_{0,05(26)} = 1,705618$ , sehingga  $H_0$  ditolak atau dapat dikatakan terjadi peningkatan rata-rata skor tes kemampuan awal dan kemampuan akhir. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *E-Fun Math Dictionary* dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap istilah matematika dalam bahasa Inggris.

Kata Kunci: siswa *bilingual*, pemahaman istilah Matematika dalam bahasa Inggris, *E-Fun Math Dictionary*.